



中华人民共和国国家标准

GB/T 18092—2000

免水冲卫生厕所

Water-free sanitary toilet

2000-05-08 发布

2000-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

免水冲卫生厕所采用粪便打包的方式,提供了卫生厕所的新类型。对创建文明卫生城市、发展旅游事业、节约用水、保护生态环境有重要意义。根据标准化工作需要,特制定本标准。

本标准由中华人民共和国建设部提出。

本标准由建设部标准定额研究所归口。

本标准由泰和通环保技术有限公司起草。

本标准主要起草人:赫恩龙、王树森、王安。

1 范围

本标准规定了免水冲卫生厕所及其厕具的分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志。

本标准适用于免水冲卫生厕所及其厕具的设计、制造和产品验收。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 13735—1992 聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜

GB/T 17217—1998 城市公共厕所卫生标准

CJJ 14—1987 城市公共厕所规划和设计标准

JC/T 764—87(96) 坐便器塑料座圈和盖

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 免水冲大便器 water-free toilet

指采用塑料袋封装方式清理粪便的免水冲卫生大便器(简称大便器)。

3.2 免水冲卫生厕所 water-free sanitary washroom

以采用免水冲大便器为其基本特征的免水冲卫生厕所(简称厕所)。

3.3 机芯 machine core

免水冲大便器中封装粪便的动力装置。

3.4 密封门 sealing hole

在机芯中将塑料袋密封的机构。

3.5 走袋行程 film-moving distance

指大便器的塑料袋每次使用所移动的长度。

第一篇 厕 所

4 厕所分类与命名

4.1 厕所分类

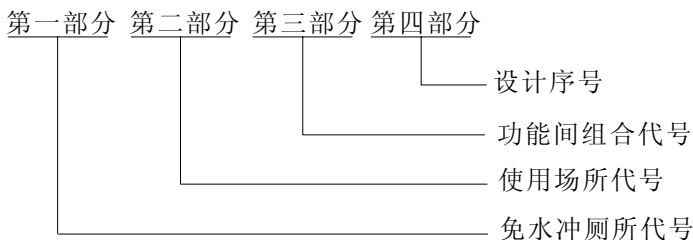
根据厕所的使用场所不同分成 7 种类型,见表 1。

表 1 厕所的使用场所

符 号	P	C	B	J	H	Y	G
意 义	普通型	车用型	船用型	残疾型	海滩型	野外型	工地型

4.2 厕所命名

厕所型号命名由四个部分组成



第一部分——用大写拉丁字母 **N** 表示免水冲卫生厕所代号

第二部分——用表 1 所示的大写拉丁字母表示厕所的使用场所代号

第三部分——用 4 位阿拉伯数字表示每座厕所的功能间组合代号

第一位表示大便器数

第二位表示小便器数

第三位表示管理间数

第四位表示小便间数

第四部分——用阿拉伯数字表示厕所的设计序号

在第三部分和第四部分之间用连接符“-”分隔。

4.3 命名示例

NC1000-1

表示免水冲车用 1 型单体大便间。

NP6412-2

表示免水冲普通 2 型带有 6 个大便器、4 个小便器、1 个管理间和 2 个小便间的综合厕所。

5 厕所技术要求

5.1 厕所设计卫生指标应不低于水冲厕一类标准,并符合 **GB/T 17217** 有关规定。

5.2 厕所设计和建造应符合市容环境管理要求,并符合 **CJJ 14** 中水冲厕一类标准有关规定。

5.3 每座厕所产品基本的配套设施为:厕具、灯具、换气扇、衣物钩、镜箱、手纸架、弃纸篓。另可根据用户要求选用其他设备。

5.4 厕所电气设备安装应符合有关建筑电气标准规定。

5.5 厕所厕具的机械、电气控制应工作可靠,使用安全。

5.6 厕所门锁可应急从外面用专用工具打开。

5.7 厕所地板应防滑和便于清洗。

5.8 厕所房体特殊要求

- 在严寒地区使用时,应考虑防寒保温功能设计。如采用门窗保暖结构和室内取暖设施等。
- 在有强风频繁发生地区使用时,应考虑抗风结构设计。如采用地脚螺栓等。

5.9 厕所成品性能应符合表 2 的规定。

表 2 厕所成品性能

项 目		性 能 要 求	测 试 方 法
厕具功能		运行可靠、卫生	12.4
外观质量		设施齐备,外观整洁,锁具可靠	6.1
通电		设备工作正常、安全	6.2
漏电保护		漏电保护器动作	6.3
电绝缘	绝缘电阻	$>1\text{ M}\Omega$	6.4.2
	耐电压	500 V 连续 1 min 无击穿、烧焦	6.4.3
臭味强度		<1 级	6.5
密封性能		无漏雨、渗雨现象	6.6
抗风能力		8 级	6.7

6 厕所试验方法

6.1 外观质量检查

检查厕所配套设施是否齐全、有效;外观是否光洁、平整;标志及标牌是否直观、醒目;门锁是否灵活、可靠。

6.2 通电试验

厕所接通电源,检查各插座是否有电,电器设备工作是否正常、安全。

6.3 漏电保护试验

在短路或漏电情况下,漏电保护器是否迅速跳闸动作。

6.4 电绝缘试验

6.4.1 试验条件

密闭厕所,在厕室内放一个电烧水装置产生蒸汽,使厕室内温度升至 50°C ,保温 1 h 后,将厕室内壁表面的水分擦干。

6.4.2 绝缘电阻试验

试验用手摇兆欧表,规格为 500 V, $500\text{ M}\Omega$,精度等级为 1.0 级。

用手摇兆欧表测量厕所内带电部位(灯口、插座等)与不应带电的金属件(门框、手把等)之间的绝缘电阻。

6.4.3 耐电压试验

试验用可调压装置,输出电压应满足 $0\sim 1\,000\text{ V}$ 连续可调。

绝缘电阻试验后,用可调压装置在厕所内带电部位(灯口、插座等)与不应带电的金属件(门框、手把等)之间,施加 500 V 的交流电压。1 min 后检查有无击穿、烧焦等现象。

6.5 臭味强度测定

按照 GB/T 17217 规定进行。

6.6 密封性能试验

使用喷水枪,调节喷嘴水压为 0.2 MPa ,保持喷射距离为 300 mm,沿厕所外围墙与墙、墙与顶面、以及房顶的连接部位喷水。然后检查有无渗漏现象。

6.7 抗风能力试验

6.7.1 试验条件

将试品厕所按使用状态放置于水平水泥地面上。

测出试品厕所的长、宽、高尺寸分别为 A 、 B 、 C (其中 $A > B$),以厕所抗风能力最弱的方向为试验受力方向,所对应的厕所墙面为实验面,设实验面为 $A \times C$ 面。

6.7.2 推力试验

在试验面顶端中间逐渐施加水平推力,当试验面底端离开地平面抬高 10 mm 时,测出水平推力值 F (抗倾覆推力极限值)。

6.7.3 抗风能力验算公式

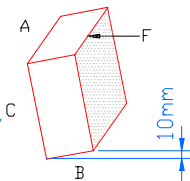
$$F \geq \frac{1}{2} A \cdot C \cdot \omega$$

式中： F ——抗倾覆推力极限值， kN ；

A ——试验平面长度， m ；

C ——试验平面高度， m ；

ω ——标准风级换算风压， kN/m^2 。



标准风级换算风压按表 3 校核。

表 3 标准风级风压表

蒲 福 风 级	6 级	7 级	8 级	9 级
极限风速, $v/(\text{m/s})$	13.8	17.1	20.7	24.4
标准风压, $\omega_0/(\text{kN/m}^2)$	0.123	0.189	0.277	0.385
换算风压, $\omega/(\text{kN/m}^2)$	0.224	0.344	0.504	0.701
注：标准风压 $\omega_0 = 0.5 \cdot \rho v^2$ 空气密度 $\rho = 1.2928 \text{ kg/m}^3$ 换算风压 $\omega = \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \mu_3 \cdot \omega_0$ 其中： $\mu_1 = 2.25$, $\mu_2 = 0.62$, $\mu_3 = 1.3$				

当抗倾覆推力极限值 $F \geq$ 风力计算值时认为抗风能力足够安全，否则即认为不安全。

当抗倾覆推力极限值 $F <$ 风力计算值时应当采取必要的抗风结构措施，以提高厕所房体的抗风性能，保障使用安全。

7 厕所检验规则

7.1 检验分类

检验分为交收检验和型式检验。

7.1.1 交收检验

检验项目包括：外观质量、通电和漏电保护。

每座厕所必须进行交收检验。

7.1.2 型式检验

检验项目包括：电绝缘、臭味强度、密封性能、抗风能力和交收

检验各项目。

在下列情况下进行型式检验：

- a) 首制厕所；
- b) 质量监督机构提出质检要求；
- c) 供需双方发生质量纠纷；
- d) 原材料、工艺或结构明显改变；
- e) 每生产一年时。

7.2 组批及抽样规则

7.2.1 以一次性提交用户的同类型、同尺寸的产品为一批。

7.2.2 从该批中随机抽取一套厕所，按 7.1.2 规定进行型式检验。

7.3 判定规则

7.3.1 按 7.1.1 进行交收检验，对不合格产品允许修补。若修补后仍不合格，则判定该产品为不合格。

7.3.2 按 7.1.2 进行型式检验，若有不合格项目，应从该批产品中再随机抽取 1 套，对不合格项目进行复检，若仍不合格，则判定该批产品为不合格。

8 厕所标志和说明书

8.1 厕所标志

在厕所外表面明显位置应固定永久性产品标牌，其内容包括：产品名称、型号、商标、范围尺寸、生产厂名及出厂日期等。

8.1.1 在厕所外表面醒目位置应设置“男”、“女”、“有人”、“无人”等标识牌。

8.1.2 在厕所内墙壁上适当位置也可设置“使用须知牌”、“便后请按此钮”、“请保持清洁卫生”、“请勿吸烟”等提示性标牌。

8.1.3 出口产品的标志由供需双方商定。

8.2 说明书

说明书应以图示和说明表示。包括使用说明书和安装说明

书。

8.2.1 使用说明书内容包括:使用须知、管理方法、清理方法、故障处理及其他。

8.2.2 安装说明书内容包括:厕所的结构说明、安装方法、组装顺序、组装后检验及有关注意事项,并附有安装图。

9 厕所储运和安装

9.1 整体运输时不做包装,但须将门板与门锁用塑料薄膜或防水布包好,易损件应装箱随主体装运。

9.2 散件运输时按部件分别用木箱或纸箱包装,墙板的板面之间用纸或泡沫塑料隔层保护,电镀件、玻璃件的包装箱内应填充纸屑保护。

9.3 每个箱体外均应标明外形尺寸、重量,及防压、防雨、防倒置标记。箱内应有装箱单、说明书及产品合格证。

9.4 出口包装按出口合同执行。

9.5 安装应按说明书或在生产厂指导下进行。

9.6 必要时,厕所整体应与地基用地脚螺栓固定。

第二篇 大便器

10 大便器分类与命名

10.1 大便器分类

大便器按用厕姿式不同分成 2 种,坐式和蹲式

大便器按适用场所不同分成 5 种,见表 4

大便器按操作方式不同分成 4 种,见表 5

表 4 大便器的适用场所代号

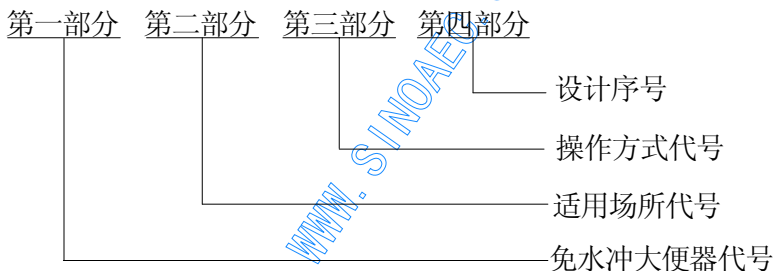
符 号	P	C	B	J	H
意 义	普通型	车用型	船用型	家庭型	病床型

表 5 大便器的操作方式代号

符 号	M	L	A	S
意 义	电动式	脚踏式	自动式	双动式

10.2 大便器命名

大便器型号命名由四个部分组成



第一部分——用 2 位大写拉丁字母表示免水冲大便器代号：
坐式—NZ、蹲式—ND

第二部分——用表 4 所示的大写拉丁字母表示大便器的适用场所代号

第三部分——用表 5 所示的大写拉丁字母表示大便器的操作方式代号

第四部分——用阿拉伯数字表示大便器的设计序号
在第三部分和第四部分之间用连接符“-”分隔。

10.3 命名示例

NDPM-1 表示免水冲普通电动-1 型蹲便器。

NZBL-2 表示免水冲船用脚踏-2 型坐便器。

11 大便器技术要求

11.1 设计指标

在各种型号的大便器设计中,应相应满足下列指标:

走袋行程 150~300 mm/每次

密封门间隙 $\leq 0.03 \text{ mm}$

座圈承载能力 静重力 150 kg

冲击力 100 kg

11.2 结构要求

大便器主要由机架、机芯、座圈、外罩、便器盖、储粪桶、塑料袋等部件组成。

机架及其他金属零部件均应进行喷塑或其他防锈处理。

密封门间隙调整必须符合设计要求。

安装好的便器盖开启后应与水平位置成不小于 98° 的夹角。

便器盖铰链装置应保证启闭灵活,并足以承受规定的冲击试验所施加的负荷。

11.3 材料要求

外罩、座圈、便器盖、机芯壳体、密封门、走袋轮等构件宜采用合适的热固性塑料和热塑性塑料加工制成。

便器盖的缓冲垫应选用邵氏 A 型硬度为 65 ± 5 的普通橡胶或相宜的塑料制成。

塑料袋力学强度应符合 GB 13735 有关规定。

11.4 性能要求

外罩、座圈和便器盖外观质量应符合表 6 的规定。

成品大便器的使用性能应符合表 7 的规定。

塑料构件的物理性能应符合表 8 的规定。

表 6 大便器的外观质量

项 目	质 量 要 求	
	优 等 品	合 格 品
非装饰性色差(成套)	不明显	稍有色差
填料斑、污垢	不允许	不明显
擦伤、划伤、损伤	不允许	不明显
其他	平滑光亮、无缺损、无气泡、无溢料、无缩痕、无熔接痕和翘曲	

表 7 大便器的使用性能

测试对象	测试项目	质量要求	测试方法
成品大便器	外观质量	无明显色差和缺陷	12.1
	密封门间隙	$<0.03 \text{ mm}$	12.2
	走袋行程	符合设计要求	12.3
	机芯功能	工作正常、可靠	12.4

表 8 塑料构件的物理性能

测试对象	测试项目	性能指标	质量要求	测试方法
座圈	静载	150 kg	无可见性损伤	12.5
	动载	100 kg		12.6
便器盖	抗冲击力	4.1 kg		12.7
外罩、座圈、便器盖	吸水率	$\leq 0.75\%$	精确到 0.1 g	12.8
	沾污性	迅速磨擦 5 s 以上	无可见颜色的变化	12.9

12 大便器试验方法

12.1 外罩、座圈和便器盖的外观质量试验

在不低于 200 lx 白炽灯光照条件下,距离试样 500 mm 处目测外观缺陷;2 000 mm 处目测色差。

12.2 密封门间隙

在无袋条件下,反复操作机芯运转 5 次,每次停机后,用塞尺测量并记录密封门间隙。

12.3 走袋行程

在空袋条件下,反复操作机芯运转 3 次,每次停机后,用钢卷尺和标记笔测量并记录走袋长度。

12.4 机芯功能试验

12.4.1 模拟粪便制备

将淀粉、锯末和水适量按一定比例柔和成型,做成尺寸约 $\phi 30 \sim 35 \text{ mm}$,长约 150 mm,在水中饱和后湿重约 150~200 g 的“模

拟粪便”。

12.4.2 功能模拟试验

在装配完整的大便器中,放入“模拟粪便”污物,另加入 5 张 150 mm×100 mm 对折卫生纸或报纸。反复运转 3 次,每次观察有无卡袋、卷袋、脱袋、泄漏等现象,机芯工作是否正常、可靠。

12.5 座圈静载试验

在安装好的大便器座圈上覆垫棉布或柔软材料,再将质量为 150 kg 的沙袋静压其上,静压 15 min 后取下沙袋和垫物,仔细观察座圈有无裂痕和变形。

12.6 座圈动载试验

在安装好的大便器座圈上覆垫棉布或柔软材料,并在座圈面垂直上方 500 mm 高处(可设吊挂装置),吊一质量为 100 kg 沙袋,让沙袋自由落下,重复试验二次,每次观察座圈有无裂痕和变形。

12.7 便器盖抗冲击试验

按 JC/T 764—1987(1996)中 6.4 方法进行。

12.8 外罩、座圈和便器盖吸水率试验

按 JC/T 764—1987(1996)中 6.3 方法进行。

12.9 外罩、座圈和便器盖沾污性试验

按 JC/T 764—1987(1996)中 6.7 方法进行。

13 大便器检验规则

13.1 检验分类

检验分为交收检验和型式检验

13.1.1 交收检验

检验项目包括:外观质量和密封门间隙。

13.1.2 型式检验

检验项目包括:走袋行程、机芯功能、座圈静载、座圈动载、便器盖抗冲击、吸水率、沾污性及交收检验各项目。

在下列情况下进行型式检验:

- a) 首制或定型产品；
- b) 质量监督机构提出质检要求；
- c) 供需双方发生质量纠纷；
- d) 原材料、工艺或结构明显改变；
- e) 每生产一年或批量在 1 000 台时。

13.2 批的构成

以同种型号，一次实际的交货量为一批。批量过大时也可分成若干小批。

13.3 判定规则

13.3.1 密封门间隙检验

密封门间隙应逐件通过合格检验。

13.3.2 外观质量检验

采用二次抽样方案， $AQL=4$ 。不同批量所需的抽样量，合格或不合格批的判定应符合表 9 的规定。

表 9 外观质量检验方案

批 量 N	一 次			二 次			
	样本大小 n_1	合格判定数 A_{c1}	不合格判定数 R_{e1}	样本大小 n_2	累计样本大小 $n_1 + n_2$	合格判定数 A_{c2}	不合格判定数 R_{e2}
1~25	3	0	1				
26~90	5	0	1				
91~280	8	0	2	8	16	1	2
281~500	13	0	3	13	26	3	4
501~1 200	20	1	3	20	40	4	5
注							
1 ≤ 90 件的批量按一次抽样方案检验。							
2 样本大小 \geq 批量时，将该批量看作样本大小。							

在批量产品中第一次随机抽取 n_1 件产品检查，若不合格数为 $d_1 \leq A_{c1}$ 时，则判定该批产品为合格；若 $d_1 \geq R_{e1}$ 时，则判定该批产品为不合格。若 $R_{e1} > d_1 > A_{c1}$ 时，则再从这批产品中第二次随机

抽取 n_2 件产品检查,依据两次检查的累计结果进行判定,若产品中累计不合格品数为 $d_1 + d_2 \leq A_2$,则仍判定该批产品为合格;若累计值 $d_1 + d_2 \geq R_2$ 时,则判定该批产品为不合格。

13.3.3 型式检验

在一批产品中随机抽取 n_1 件产品作型式检验,若其中有一件不合格,则从该批产品中再随机抽取 n_2 件产品作该项目复验,若仍有不合格,则判定该批产品为不合格。其检验规则应符合表 10 的规定。

表 10 厕具型式检验规则

专项型式检验	抽检样本 n_1	复检样本 n_2	对复检仍不合格批的处理
走袋行程	3	3	对不合格产品可调整再验
机芯功能	3	3	
座圈静载	5	5	相应部件报废整机重新组装
座圈动载	5	5	
便器盖抗冲击	5	5	
吸水率	1	1	
沾污性	1	1	

14 大便器标志和说明书

14.1 标志

14.1.1 在大便器外表面明显位置应有永久性商标。

14.1.2 出口产品的标志由供需双方商定。

14.2 说明书

说明书应以图示和说明表示。包括使用说明书和安装说明书。

14.2.1 使用说明书内容包括:使用须知、管理方法、清理方法、故障处理及其他。

14.2.2 安装说明书内容包括:大便器结构说明、安装固定方法、

组装顺序、组装后检验及有关注意事项,并附有安装图。

15 大便器贮存和安装

15.1 成品大便器应用纸箱或木箱包装,箱内用泡沫塑料缓冲保护。

15.2 每个箱体外均应标明商标、产品名称、型号、生产厂名、外形尺寸、重量及防压、防雨、防倒置标记。箱内应有装箱单、说明书及产品合格证。

15.3 出口包装按出口合同执行。

15.4 大便器应在室内或棚内存放,要求防雨、防晒、防潮、防火。

15.5 存放时应按品种、规格码放整齐,堆码层数不超过三层。

15.6 搬运时应轻拿轻放,防止摔扔、碰撞。

15.7 安装应按说明书或在生产厂指导下进行。
